

Zrównoważony rozwój zaczyna się od recyklingu: Dlaczego musimy działać teraz?

Światowy Dzień Recyklingu, obchodzony corocznie 18 marca, jest inicjatywą mającą na celu zwiększanie wśród społeczeństwa świadomości ekologicznej na temat konieczności recyklingu i jego kluczowej roli w ochronie środowiska. Jest to doskonała okazja, aby przypomnieć o znaczeniu odpowiedzialnego gospodarowania odpadami i promowania zrównoważonego rozwoju.

Światowy Dzień Recyklingu został ustanowiony przez Global Recycling Foundation, organizację, która promuje recykling i zrównoważony rozwój na całym świecie. Fundacja działa na rzecz edukacji ekologicznej i wspierania innowacji w zakresie przetwarzania odpadów. Pierwszy raz Światowy Dzień Recyklingu obchodzono 18 marca 2018 roku.

Recykling to proces przetwarzania zużytych materiałów w nowe produkty, który przyczynia się do zmniejszenia ilości odpadów, oszczędności surowców naturalnych oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. W obliczu wyzwań ekologicznych, takich jak: zmiany klimatyczne, zanieczyszczenie środowiska czy wyczerpywanie się zasobów, recykling odgrywa kluczową

rolę w tworzeniu bardziej zrównoważonej przyszłości.

Głównymi etapami recyklingu odpadów są:

- **Segregacja:** pierwszym krokiem w recyklingu jest segregacja odpadów. Odpady są sortowane według rodzaju materiału, np. szkło, plastik, papier, metal i odpady organiczne. Trzeba zaznaczyć, że efektywna segregacja jest kluczowa dla dalszego przetwarzania odpadów.
- **Zbieranie i transport:** posegregowane odpady są zbierane i transportowane do recyklerów (zakłady recyklingowe).
- **Przetwarzanie:** u recyklera odpady są oczyszczane i poddawane różnym

Frakcja drobnoziarnista szkła z folią PVB



Źródło: opracowanie własne



Szkło piankowe



Folia PVB ze szkłem reszkowym



Źródło: opracowanie własne



Płynny substytut do produkcji farb i lakierów



procesom technologicznym, które pozwalają na przekształcenie ich w surowce wtórne. Na przykład tworzywo sztuczne może być topione i formowane w nowe produkty, a papier może być rozdrabniany i przetwarzany na nowy.

- **Produkcja:** surowce wtórne są wykorzystywane do produkcji nowych wyrobów. Na przykład z recyklingu aluminium można produkować nowe puszkę, a z recyklingu szkła – nowe butelki.

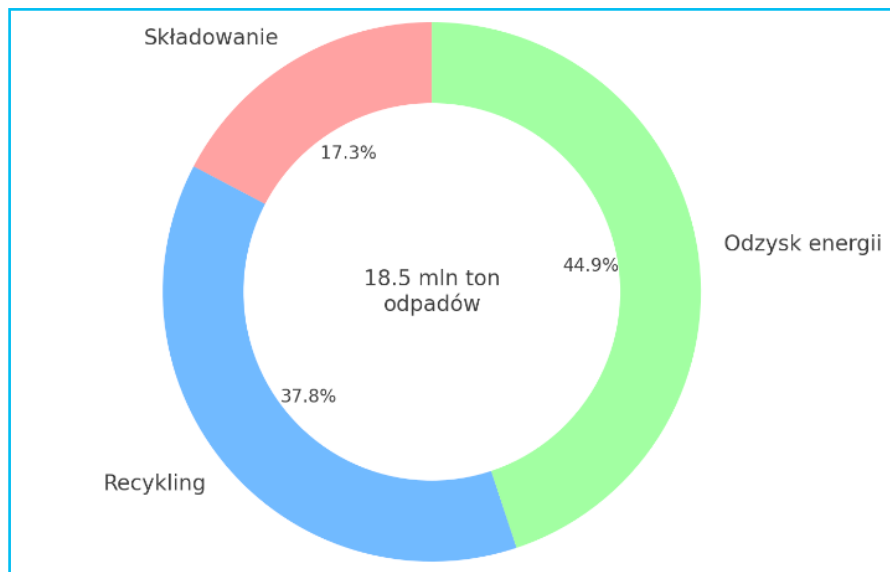
Ze względu na sposób przetwarzania odpadów oraz ich rodzaj wyróżnia się:

- **Recykling mechaniczny:** przetwarzanie materiałów poprzez mechaniczne procesy, takie jak: mielenie, topienie czy formowanie.
- **Recykling chemiczny:** przetwarzanie materiałów poprzez procesy chemiczne, które rozkładają materiały na ich podstawowe składniki chemiczne.
- **Recykling organiczny:** kompostowanie odpadów organicznych, które przekształca je w nawozy organiczne.

Recykling mechaniczny najlepiej sprawdza się w przypadku produktów z jednorodnych tworzyw. Jednak rosnąca produkcja towarów zbudowanych z różnych typów tworzyw sztucznych sprawia, że mniej produktów nadaje się do recyklingu materiałowego. Rozwiązaniem tego problemu może być rozwój technologii monomateriałów, czyli tworzyw wykonanych z jednego rodzaju tworzywa sztucznego, ale o właściwościach podobnych do materiałów mieszanych. Wciąż jednak wyzwaniem pozostaje ich funkcjonalność.

Przyszłość recyklingu widzi się w technologiach chemicznych, które rozkładają długie łańcuchy molekularne na monomery, jak etylen i propylen, umożliwiając ponowne wykorzystanie surowców. Jedną z obiecujących technologii jest termiczny rozkład plastików, co pozwala na uzyskanie gazów, np. etylenu i propylenu. Nadal to jednak konsumenci muszą dostrzec wartość w plastiku z recyklingu, aby możliwe było stworzenie gospodarki o obiegu zamkniętym. Przykładem działań w tym kierunku jest opracowana na Wydziale Infrastruktury i Środowiska, przez dr inż. Ewę Siedlecką, technologia kompleksowego zagospodarowania pozostałości po recyklingu szyb.

Recykling to korzyści w zakresie ochrony środowiska, oszczędności zasobów naturalnych oraz energii. Recykling jest ważny, gdyż w obliczu rosnących potrzeb społeczeństwa i kurczących się zasobów naturalnych na świecie musimy o nie zadbać. Obecne statystyki dotyczące Europy nieco się poprawiają.



Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów opakowań z tworzyw sztucznych, UE27+3, 2022 na podstawie raportu „Tworzywa sztuczne w obiegu zamkniętym. Analiza sytuacji w Europie marzec 2024”

W najbliższym czasie czeka nas stopniowe podnoszenie poziomu recyklingu. Limity zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 19 grudnia 2021 r. w sprawie rocznych poziomów recyklingu odpadów opakowaniowych w poszczególnych latach do 2030 roku. Zgodnie z nimi roczne poziomy recykling odpadów opakowaniowych, które wprowadzają produkty w opakowaniach jest obowiązany osiągnąć w poszczególnych latach, podano w tabeli.

Współczesne wyzwania ekologiczne wymagają zaangażowania wszystkich sektorów społeczeństwa w działania na rzecz ochrony środowiska. Recykling jest kluczowym elementem w walce o zrównoważony rozwój, ale równie ważna jest edukacja i budowanie świadomości ekologicznej. Inicjatywy takie jak Światowy Dzień Recyklingu mają na celu nie tylko promowanie konkretnych

praktyk, ale również kształtowanie postaw odpowiedzialnych za środowisko.

Światowy Dzień Recyklingu obchodzony na Politechnice Częstochowskiej jest doskonałą okazją do zwiększenia świadomości na temat recyklingu i jego roli w ochronie środowiska. Wydarzenie gromadzi wielu specjalistów i pasjonatów, którzy dzielą się swoją wiedzą i doświadczeniami, inspirując do działań na rzecz zrównoważonego rozwoju. Dzięki takim inicjatywom rośnie świadomość znaczenia recyklingu wśród studentów, uczniów i pracowników Uczelni, co może przynieść realne korzyści dla środowiska.

dr hab. inż. Jurand Bień, prof. PCz
działek Wydziału Infrastruktury
i Środowiska PCz
dr hab. Anna Grobelak, prof. PCz
Wydział Infrastruktury
i Środowiska PCz

Rodzaje opakowań – udział odpadów opakowaniowych w latach 2022-2029

Rodzaj opakowań	2022 [%]	2023 [%]	2024 [%]	2025 [%]	2026 [%]	2027 [%]	2028 [%]	2029 [%]
Razem	59	61	63	65	66	67	68	69
Z tworzyw sztucznych	30	40	45	50	51	52	53	54
Z aluminium	51	51	51	51	53	55	57	59
Z metali żelaznych	55	60	65	70	72	74	76	78
Z papieru i tektury	66	70	73	75	77	79	81	83
Ze szkła	62	64	67	70	71	72	73	74
Z drewna	19	21	23	25	26	27	28	29